



# **COMMON CORE** **STATE STANDARDS** **CALIFORNIA**

*Adopted by the California State Board of Education August 2010 and modified January 2013*



## **ESTÁNDARES ESTATALES COMUNES DE MATEMÁTICAS PARA EL ESTADO DE CALIFORNIA**

***Grade Two / Segundo grado***



Council of Chief State School Officers  
Common Core State Standards Spanish Language Version  
Council of Chief State School Officers, Washington D.C.  
2012 First Edition English/Spanish Language Version



**TABLE OF CONTENTS**

Acknowledgements Agradecimientos.....	1
Peer Reviews Validación profesional .....	2
Standards for Mathematical Practices Estándares para la práctica de las matemáticas.....	3
Overview Contenido general .....	9
Operations & Algebraic Thinking Operaciones y pensamiento algebraico .....	12
Number & Operations in Base Ten Número y operaciones en base diez .....	13
Measurement & Data Medición y datos.....	14
Geometry Geometría.....	16

## ACKNOWLEDGEMENTS

Committed to providing leadership, assistance and resources so that every student has access to an education that meets world class standards, the Council of Chief State School Officers, the California Department of Education and the San Diego County Office of Education recognize and extend their appreciation to all who contributed to this formidable endeavor.

## AGRADECIMIENTOS

Comprometidos a ofrecer liderazgo, ayuda y recursos para que cada estudiante tenga acceso a una educación que cumpla con altas normas a nivel mundial, el Concilio de Jefes Estatales de Administradores Escolares, el Departamento de Educación de California y las Oficinas de Educación del Condado de San Diego, extienden su agradecimiento a todos aquellos que han contribuido a esta formidable labor.

### ADVISORY COMMITTEE/COMITÉ ASESOR

Dr. Alma Flor Ada, University of San Francisco  
Dr. Tom Adams, California Department of Education  
Dr. Verónica Aguila, Butte County Office of Education  
Dr. F. Isabel Campoy, Transformative Education Institute  
Silvia Dorta-Duque de Reyes, San Diego County Office of Education  
Lillian Pérez, California Department of Education  
Carrie Heath Phillips, Council of Chief State School Officers  
Mónica Nava, San Diego County Office of Education  
Cliff Rudnick, California Department of Education

### EDITORS/EDITORES

Dr. Alma Flor Ada, University of San Francisco  
Dr. F. Isabel Campoy, Transformative Education Institute  
Joan Commons, Greater San Diego Math Council  
Silvia Dorta-Duque de Reyes, San Diego County Office of Education  
Alicia de Gregorio, Academia Norteamericana de la lengua española  
Izela Jacobo, Cajon Valley School District  
Lillian Pérez, California Department of Education  
Jameson Rienick, San Diego County Office of Education  
Javier Salvador Guerrero, Mathematics Consultant  
Mindy Shacklett, San Diego County Office of Education

### TRANSLATORS/TRADUCTORES

Yossel Ayarzagoitia  
Gustavo Blankenburg  
Teresa Ibarra  
Avi Kotzer  
Cruz Olguimar  
Edna Romo  
Delia Seyhun

## PEER REVIEWS

A special note of thanks to the parents, teachers, administrators, and community members who served as peer reviewers:

Ana M. Applegate  
Daniel Arellano  
Fausto E. Baltazar  
Gilberto D. Barrios  
Adriana Brenes-Rios  
Gonzalo de Alba  
Charlotte Ford  
Carmen Garces  
Ana Celia García  
Claudia Garcia  
Olga González  
María Heredia  
Ana Hernández  
Izela Jacobo  
Jill Kerper-Mora  
Olivia Leschick  
Sandra Lineros  
Roy López  
Martín Macías  
Edna Mikulanis  
Antonio Mora  
Karem Morales  
Kris Nicholls  
Nilda Ocasio  
Cynthia Ortiz  
Sylvia Padilla  
Margarita Palacios  
Janette Pérez  
Lillian Pérez  
Arlene Quintana-Rangel  
Verónica Rodríguez  
Fernando Rodríguez-Valls  
Luz Elena Rosales  
Silvina Rubinstein  
Magdalena Ruz González  
Martha Servin  
Araceli Simeón-Luna  
Olivia Yahya  
Nieves Vera de Torres

## VALIDACIÓN PROFESIONAL

Una nota especial de agradecimiento a los padres, maestros, administradores, y miembros de la comunidad que llevaron a cabo la validación profesional:

San Bernardino City Unified School District  
San Bernardino City Unified School District  
Cajon Valley Union School District  
Vista Unified School District  
San Bernardino City Unified School District  
Fresno Unified School District  
Contra Costa County Office of Education  
Mount Diablo Unified School District  
San Diego State University  
Sweetwater Union High School District  
Mexican-American Legal Defense and Education Fund  
North Monterey Unified School District  
San Bernardino City Unified School District  
Cajon Valley Union School District  
San Diego State University  
Valley Center-Pauma Unified School District  
Oak Grove Elementary School District  
Lennox School District  
Stanislaus County Office of Education  
San Diego Unified School District  
San Diego County Office of Education  
Oak Grove Elementary School District  
Riverside County Office of Education  
Mount Vernon Community School  
Hayward Unified School District  
Long Beach Unified School District  
North Monterey Unified School District  
Santa Ana Unified School District  
California Department of Education  
San Bernardino Unified School District  
Fresno Unified School District  
San Diego State University  
San Bernardino Unified School District  
Los Angeles County Office of Education  
Los Angeles County Office of Education  
San Bernardino City Unified School District  
Mexican-American Legal Defense and Education Fund  
Saddleback Valley Unified School District  
Girls Preparatory Bronx Community School

## STANDARDS FOR MATHEMATICAL PRACTICES

The Standards for Mathematical Practice describe varieties of expertise that mathematics educators at all levels should seek to develop in their students. These practices rest on important “processes and proficiencies” with longstanding importance in mathematics education. The first of these are the NCTM process standards of problem solving, reasoning and proof, communication, representation, and connections. The second are the strands of mathematical proficiency specified in the National Research Council’s report *Adding It Up*: adaptive reasoning, strategic competence, conceptual understanding (comprehension of mathematical concepts, operations and relations), procedural fluency (skill in carrying out procedures flexibly, accurately, efficiently and appropriately), and productive disposition (habitual inclination to see mathematics as sensible, useful, and worthwhile, coupled with a belief in diligence and one’s own efficacy).

### 1. Make sense of problems and persevere in solving them.

Mathematically proficient students start by explaining to themselves the meaning of a problem and looking for entry points to its solution. They analyze givens, constraints, relationships, and goals. They make conjectures about the form and meaning of the solution and plan a solution pathway rather than simply jumping into a solution attempt. They consider analogous problems, and try special cases and simpler forms of the original problem in order to gain insight into its solution. They monitor and evaluate their progress and change course if necessary. Older students might, depending on the context of the problem, transform algebraic expressions or change the viewing window on their graphing calculator to get the information they need. Mathematically proficient students can explain correspondences between equations, verbal descriptions, tables, and graphs or draw diagrams of important features and relationships, graph data, and search for

## ESTÁNDARES PARA LA PRÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

Los estándares para la práctica de las matemáticas describen la variedad de habilidades que los educadores de matemáticas a todos los niveles deben buscar desarrollar en sus estudiantes. Estas prácticas descansan en importantes “procesos y habilidades” con importancia trascendental en la educación matemática. Los primeros de estos son los procesos estándares del NCTM para solucionar problemas, razonando y comprobando, comunicación, representación y conexiones. Los segundos son los estándares de conocimientos especificados en el reporte del Consejo Nacional de Investigación “Adding It Up” (Sumándolo): razonamiento adaptativo, competencia estratégica, entendimiento conceptual (comprensión de conceptos matemáticos, operaciones y relaciones), fluidez en los procedimientos (destrezas para la realización de procedimientos de manera flexible, exacta, eficiente y apropiada), y una disposición productiva (la propensión a considerar que las matemáticas son sensatas, útiles e importantes, aunadas con la creencia en la rapidez y la eficacia propia).

### 1. Dan sentido a los problemas y perseveran en su resolución.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas comienzan por explicar el significado del problema y a buscar puntos de partida para su resolución. Analizan los elementos dados, las limitaciones, las relaciones y los objetivos. Realizan conjeturas sobre la forma y el significado de la resolución y planean una vía de resolución en lugar de realizar un intento apresurado. Consideran problemas análogos y analizan casos especiales y versiones más simples del problema original dándoles ideas para como poder resolverlo. Monitorean y evalúan su progreso y cambian de dirección si es necesario. Estudiantes de mayor edad pueden, dependiendo del contexto del problema, convertir expresiones algebraicas o modificar la ventana de la calculadora gráfica para obtener la información que necesitan. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas pueden explicar la correspondencia entre ecuaciones, descripciones verbales, tablas y gráficas, o dibujar diagramas de elementos y relaciones importantes, graficar datos, y buscar regularidades o tendencias.

regularity or trends. Younger students might rely on using concrete objects or pictures to help conceptualize and solve a problem. Mathematically proficient students check their answers to problems using a different method, and they continually ask themselves, “Does this make sense?” They can understand the approaches of others to solving complex problems and identify correspondences between different approaches.

## **2. Reason abstractly and quantitatively.**

Mathematically proficient students make sense of quantities and their relationships in problem situations. They bring two complementary abilities to bear on problems involving quantitative relationships: the ability to decontextualize—to abstract a given situation and represent it symbolically and manipulate the representing symbols as if they have a life of their own, without necessarily attending to their referents—and the ability to contextualize, to pause as needed during the manipulation process in order to probe into the referents for the symbols involved. Quantitative reasoning entails habits of creating a coherent representation of the problem at hand; considering the units involved; attending to the meaning of quantities, not just how to compute them; and knowing and flexibly using different properties of operations and objects.

## **3. Construct viable arguments and critique the reasoning of others.**

Mathematically proficient students understand and use stated assumptions, definitions, and previously established results in constructing arguments. They make conjectures and build a logical progression of statements to explore the truth of their conjectures. They are able to analyze situations by breaking them into cases, and can recognize and use counterexamples. They justify their conclusions, communicate them to others, and respond to the arguments of others. They reason inductively about data, making plausible arguments that take into

Estudiantes de menor edad pueden utilizar objetos concretos o imágenes que les ayuden a conceptualizar y resolver un problema. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas pueden verificar sus respuestas utilizando un método diferente y preguntarse continuamente: ¿Tiene sentido? Pueden entender los enfoques de otros para solucionar problemas complejos e identificar correspondencias entre diferentes enfoques.

## **2. Razonan de forma abstracta y cuantitativa.**

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas entienden las cantidades y como se relacionan dentro de un problema. Tienen dos habilidades complementarias que les ayudan a resolver problemas que involucran relaciones cuantitativas: la habilidad de descontextualizar – abstraer una situación dada y representarla simbólicamente, y manipular los símbolos representados como si éstos tuvieran vida propia, sin necesariamente prestar atención a sus referencias- y la habilidad de contextualizar, hacer pausas cuanto sea necesario durante el proceso de manipulación para comprobar las referencias para los símbolos involucrados. El razonamiento cuantitativo implica hábitos de la creación de una representación coherente del problema en mano, al considerar las unidades involucradas, poner atención al significado de las cantidades, no solamente como calcularlas; y conocer y utilizar con flexibilidad diferentes propiedades de las operaciones y objetos.

## **3. Construyen argumentos viables y critican el razonamiento de otros.**

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas entienden y utilizan suposiciones, definiciones, y resultados previamente establecidos en la construcción de argumentos. Realizan conjeturas y construyen una progresión lógica de afirmaciones para explorar la veracidad de sus conjeturas. Son capaces de analizar las situaciones al dividir las en casos, y pueden reconocer y utilizar contraejemplos. Justifican sus conclusiones, se las transmiten a otros, y responden a los argumentos de otras personas. Razonan de forma inductiva sobre datos, haciendo argumentos plausibles que tomen en cuenta el contexto del que se originaron dichos datos.

account the context from which the data arose. Mathematically proficient students are also able to compare the effectiveness of two plausible arguments, distinguish correct logic or reasoning from that which is flawed, and—if there is a flaw in an argument—explain what it is. Elementary students can construct arguments using concrete referents such as objects, drawings, diagrams, and actions. Such arguments can make sense and be correct, even though they are not generalized or made formal until later grades. Later, students learn to determine domains to which an argument applies. Students at all grades can listen or read the arguments of others, decide whether they make sense, and ask useful questions to clarify or improve the arguments. **Students build proofs by induction and proofs by contradiction. CA**

#### 4. Model with mathematics.

Mathematically proficient students can apply the mathematics they know to solve problems arising in everyday life, society, and the workplace. In early grades, this might be as simple as writing an addition equation to describe a situation. In middle grades, a student might apply proportional reasoning to plan a school event or analyze a problem in the community. By high school, a student might use geometry to solve a design problem or use a function to describe how one quantity of interest depends on another. Mathematically proficient students who can apply what they know are comfortable making assumptions and approximations to simplify a complicated situation, realizing that these may need revision later. They are able to identify important quantities in a practical situation and map their relationships using such tools as diagrams, two-way tables, graphs, flowcharts and formulas. They can analyze those relationships mathematically to draw conclusions. They routinely interpret their mathematical results in the context of the situation and reflect on whether the results make sense, possibly improving the model if it has not served its purpose.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas también son capaces de comparar la efectividad de dos argumentos plausibles, distinguen una lógica o razonamiento correcto de otro que es erróneo, y — en caso de haber un error en el argumento— explican en qué consiste. Los estudiantes de educación primaria pueden construir argumentos utilizando referencias concretas como objetos, dibujos, diagramas, y acciones. Estos argumentos pueden tener sentido y ser correctos, aunque los mismos no se generalizan o se hacen formales hasta grados superiores. Más adelante, los estudiantes aprenden a determinar las áreas en las que un argumento aplica. Los estudiantes de todos los grados pueden escuchar o leer los argumentos de otros, decidir si tienen sentido y hacen preguntas útiles para clarificar o mejorar dichos argumentos. **Los estudiantes construyen pruebas por inducción y pruebas por contradicción. CA**

#### 4. Representación a través de las matemáticas

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas pueden aplicar las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana, la sociedad, y el trabajo. En los grados iniciales, esto puede ser tan simple como escribir una ecuación de suma para describir una situación. En los grados intermedios, es posible que un estudiante use razonamiento proporcional para planear un evento escolar o analizar un problema de la comunidad. En la preparatoria, un estudiante podrá usar la geometría para resolver un problema de diseño o usar una función para describir cómo una cantidad determinada depende de otra. Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas que pueden aplicar lo que saben se sienten cómodos al desarrollar suposiciones y aproximaciones para hacer más simple una situación compleja, y entender que dichas suposiciones se pudieran revisar más tarde. Son capaces de identificar cantidades importantes en una situación práctica y expresar las relaciones usando herramientas como diagramas, tablas de doble entrada, gráficas, flow charts, y fórmulas. Pueden analizar matemáticamente dichas relaciones para sacar conclusiones. Interpretan rutinariamente sus resultados matemáticos dentro del contexto de la situación y analizan si los resultados tienen sentido, y posiblemente mejoran el procedimiento si éste no ha cumplido su propósito.



### **5. Use appropriate tools strategically.**

Mathematically proficient students consider the available tools when solving a mathematical problem. These tools might include pencil and paper, concrete models, a ruler, a protractor, a calculator, a spreadsheet, a computer algebra system, a statistical package, or dynamic geometry software. Proficient students are sufficiently familiar with tools appropriate for their grade or course to make sound decisions about when each of these tools might be helpful, recognizing both the insight to be gained and their limitations. For example, mathematically proficient high school students analyze graphs of functions and solutions generated using a graphing calculator. They detect possible errors by strategically using estimation and other mathematical knowledge. When making mathematical models, they know that technology can enable them to visualize the results of varying assumptions, explore consequences, and compare predictions with data. Mathematically proficient students at various grade levels are able to identify relevant external mathematical resources, such as digital content located on a website, and use them to pose or solve problems. They are able to use technological tools to explore and deepen their understanding of concepts.

### **6. Attend to precision.**

Mathematically proficient students try to communicate precisely to others. They try to use clear definitions in discussion with others and in their own reasoning. They state the meaning of the symbols they choose, including using the equal sign consistently and appropriately. They are careful about specifying units of measure, and labeling axes to clarify the correspondence with quantities in a problem. They calculate accurately and efficiently, express numerical answers with a degree of precision appropriate for the problem context. In the elementary grades, students give carefully formulated explanations to each other. By the time they reach high school they have learned to examine claims and make explicit use of definitions.

### **5. Utilizan las herramientas apropiadas estratégicamente.**

Los estudiantes con un buen dominio de las matemáticas consideran las herramientas disponibles durante la resolución de problemas matemáticos. Estas herramientas pueden incluir lápiz y papel, modelos concretos, una regla, un transportador, una calculadora, una hoja de cálculo, un sistema algebraico, un paquete estadístico, o un programa de geometría dinámica. Los estudiantes proficientes están suficientemente familiarizados con las herramientas apropiadas al nivel de grado o curso y pueden tomar decisiones acertadas para determinar si las herramientas son útiles en un momento dado y reconocen las limitaciones de las mismas. Por ejemplo, los estudiantes proficientes de la preparatoria analizan las gráficas de funciones y soluciones generados usando una calculadora gráfica. Detectan posibles errores estratégicamente a través de estimaciones y conocimientos matemáticos. Al realizar modelos matemáticos, saben que la tecnología puede ayudarlos a visualizar los resultados de las diversas suposiciones, explorar las consecuencias y comparar las predicciones con los datos. Los estudiantes proficientes en matemáticas de varios niveles de grados, pueden identificar recursos matemáticos relevantes y externos como el contenido digital en una página Web, y usarlos para plantear o resolver problemas. Son capaces de usar herramientas tecnológicas para explorar y profundizar su entendimiento de los conceptos.

### **6. Ponen atención a la precisión.**

Los estudiantes proficientes en matemáticas tratan de comunicarse con precisión con otras personas. Tratan de usar definiciones claras durante un debate o en sus razonamientos propios. Comunican el significado de los símbolos que han elegido, incluyendo el uso del signo de igualdad apropiada y consistentemente. Son cuidadosos al especificar unidades de medición, y al etiquetar ejes para clarificar la correspondencia con las cantidades en un problema. Calculan correcta y eficientemente, expresan respuestas numéricas con un grado de precisión apropiado al contexto del problema. En los grados primarios, los estudiantes comparten explicaciones cuidadosamente formuladas. Cuando pasan a preparatoria ya han aprendido a examinar reclamaciones y hacer uso explícito de definiciones.



## 7. Look for and make use of structure.

Mathematically proficient students look closely to discern a pattern or structure. Young students, for example, might notice that three and seven more is the same amount as seven and three more, or they may sort a collection of shapes according to how many sides the shapes have. Later, students will see  $7 \times 8$  equals the well-remembered  $7 \times 5 + 7 \times 3$ , in preparation for learning about the distributive property. In the expression  $x^2 + 9x + 14$ , older students can see the 14 as  $2 \times 7$  and the 9 as  $2 + 7$ . They recognize the significance of an existing line in a geometric figure and can use the strategy of drawing an auxiliary line for solving problems. They also can step back for an overview and shift perspective. They can see complicated things, such as some algebraic expressions, as single objects or as being composed of several objects. For example, they can see  $5 - 3(x - y)^2$  as 5 minus a positive number times a square and use that to realize that its value cannot be more than 5 for any real numbers  $x$  and  $y$ .

## 8. Look for and express regularity in repeated reasoning.

Mathematically proficient students notice if calculations are repeated, and look both for general methods and for shortcuts. Upper elementary students might notice when dividing 25 by 11 that they are repeating the same calculations over and over again, and conclude they have a repeating decimal. By paying attention to the calculation of slope as they repeatedly check whether points are on the line through (1, 2) with slope 3, middle school students might abstract the equation  $(y - 2)/(x - 1) = 3$ . Noticing the regularity in the way terms cancel when expanding  $(x - 1)(x + 1)$ ,  $(x - 1)(x^2 + x + 1)$ , and  $(x - 1)(x^3 + x^2 + x + 1)$  might lead them to the general formula for the sum of a geometric series. As they work to solve a problem, mathematically proficient students maintain oversight of the process, while attending to the details. They continually evaluate the reasonableness of their intermediate results.

## 7. Reconocen y utilizan estructuras.

Los estudiantes con buen dominio de las matemáticas miran con atención para distinguir patrones y estructuras. Los estudiantes menores, por ejemplo, pueden darse cuenta que tres y siete es la misma cantidad que siete y tres, o pueden organizar una colección de figuras de acuerdo a los lados que tengan. Más adelante, los estudiantes verán que  $7 \times 8$  es igual a lo ya conocido  $7 \times 5 + 7 \times 3$ , en preparación para aprender acerca de la propiedad distributiva. En la expresión  $x^2 + 9x + 14$ , los estudiantes mayores pueden ver que 14 es  $2 \times 7$  y que 9 es  $2 + 7$ . Reconocen el significado de una línea que existe en una figura geométrica y pueden usar la estrategia de dibujar una línea auxiliar para resolver problemas. También pueden tomar un paso atrás para tener una visión general y un cambio de perspectiva. Pueden ver algo complejo, tal y como expresiones algebraicas, como elementos individuales o como un compuesto de varios elementos. Por ejemplo, pueden ver  $5 - 3(x - y)^2$  como 5 menos un número positivo multiplicando un/al cuadrado y usar esa información para darse cuenta que su valor no puede ser mayor que 5 para cualquier número real  $x$  e  $y$ .

## 8. Reconocen y expresan regularidad en el razonamiento repetitivo.

Los estudiantes proficientes en matemáticas pueden darse cuenta si los cálculos se repiten, y buscan tanto métodos generales como atajos/abreviados. Los estudiantes de grados superiores en la escuela primaria tal vez pueden darse cuenta que al dividir 25 entre 11, se repiten los mismos cálculos una y otra vez, y concluyen que hay un decimal que se repite. Al poner atención al cálculo de la pendiente al mismo tiempo que comprueban constantemente si los puntos pertenecen a una línea que pasa por el punto (1, 2) con la pendiente 3, los estudiantes de secundaria posiblemente podrán extraer la ecuación  $(y - 2) / (x - 1) = 3$ . Al notar la regularidad de la forma en que los términos se cancelan al ampliar  $(x-1)(x+1)$ ,  $(x-1)(x^2 + x + 1)$  y  $(x-1)(x^3 + x^2 + x + 1)$  puede llevarlos a la fórmula general de la suma de una serie geométrica. Al tratar de resolver un problema, los estudiantes proficientes en matemáticas, mantienen el control del proceso, mientras se ocupan de los detalles. Evalúan continuamente que tan razonables son sus resultados intermedios.

### **Connecting the Standards for Mathematical Practice to the Standards for Mathematical Content.**

The Standards for Mathematical Practice describe ways in which developing student practitioners of the discipline of mathematics increasingly ought to engage with the subject matter as they grow in mathematical maturity and expertise throughout the elementary, middle and high school years. Designers of curricula, assessments, and professional development should all attend to the need to connect the mathematical practices to mathematical content in mathematics instruction.

The Standards for Mathematical Content are a balanced combination of procedure and understanding. Expectations that begin with the word “understand” are often especially good opportunities to connect the practices to the content. Students who lack understanding of a topic may rely on procedures too heavily. Without a flexible base from which to work, they may be less likely to consider analogous problems, represent problems coherently, justify conclusions, apply the mathematics to practical situations, use technology mindfully to work with the mathematics, explain the mathematics accurately to other students, step back for an overview, or deviate from a known procedure to find a shortcut. In short, a lack of understanding effectively prevents a student from engaging in the mathematical practices.

In this respect, those content standards which set an expectation of understanding are potential “points of intersection” between the Standards for Mathematical Content and the Standards for Mathematical Practice. These points of intersection are intended to be weighted toward central and generative concepts in the school mathematics curriculum that most merit the time, resources, innovative energies, and focus necessary to qualitatively improve the curriculum, instruction, assessment, professional development, and student achievement in mathematics.

### **El conectar los estándares de las prácticas matemáticas con los estándares del contenido matemático.**

Los estándares de las prácticas matemáticas describen la manera en las cuales los estudiantes de la disciplina de las matemáticas, deberían involucrarse en la materia a medida que adquieren madurez y experiencia en el campo de las matemáticas durante sus años de la escuela primaria, la escuela secundaria y la preparatoria. Los diseñadores de los planes de estudio, de las evaluaciones, y de la capacitación profesional deben tomar en cuenta la necesidad de conectar las prácticas matemáticas con el contenido matemático durante la enseñanza.

Los estándares para el contenido matemático son una combinación equilibrada de procedimientos y entendimiento. Las expectativas que comienzan con la palabra “entender” constituyen una buena oportunidad para relacionar la práctica con el contenido. Los estudiantes que no tienen un conocimiento amplio sobre un tema pueden depender demasiado de procedimientos. Si no tienen una base flexible que les ayude a trabajar, tendrán menos posibilidades para resolver problemas analógicos, representar problemas coherentemente, justificar sus conclusiones, aplicar las matemáticas a situaciones prácticas, utilizar recursos tecnológicos conscientemente, explicar matemáticas a otros estudiantes, tener una visión general, o desviarse de un procedimiento conocido para encontrar una manera más sencilla. En resumidas cuentas, un estudiante que no tenga los conocimientos necesarios no podrá desenvolverse en las prácticas matemáticas.

A este respecto, esos estándares de contenido que establecen expectativas de entendimiento son potencialmente “puntos de intersección” entre los Estándares del contenido matemático y los de Estándares para la práctica de las matemáticas. Estos puntos de intersección están basados en conceptos centrales y generativos dentro de los planes escolares para el estudio de matemáticas dignos de recibir el mérito del tiempo, recursos, energía innovadora, y el enfoque necesario y cualitativo para mejorar el plan de estudio, la enseñanza, la evaluación, la capacitación del profesorado, el aprovechamiento de los estudiantes en matemáticas.

## GRADE TWO

In grade 2, instructional time should focus on four critical areas: (1) extending understanding of base-ten notation; (2) building fluency with addition and subtraction; (3) using standard units of measure; and (4) describing and analyzing shapes.

- (1)** Students extend their understanding of the base-ten system. This includes ideas of counting in fives, tens, and multiples of hundreds, tens, and ones, as well as number relationships involving these units, including comparing. Students understand multi-digit numbers (up to 1000) written in base-ten notation, recognizing that the digits in each place represent amounts of thousands, hundreds, tens, or ones (e.g., 853 is 8 hundreds + 5 tens + 3 ones).
- (2)** Students use their understanding of addition to develop fluency with addition and subtraction within 100. They solve problems within 1000 by applying their understanding of models for addition and subtraction, and they develop, discuss, and use efficient, accurate, and generalizable methods to compute sums and differences of whole numbers in base-ten notation, using their understanding of place value and the properties of operations. They select and accurately apply methods that are appropriate for the context and the numbers involved to mentally calculate sums and differences for numbers with only tens or only hundreds.
- (3)** Students recognize the need for standard units of measure (centimeter and inch) and they use rulers and other measurement tools with the understanding that linear measure involves an iteration of units. They recognize that the smaller the unit, the more iterations they need to cover a given length.

## SEGUNDO GRADO

En segundo grado, el tiempo de enseñanza debe enfocarse en cuatro aspectos críticos: 1) el ampliar la comprensión de la notación en base diez; (2) el desarrollar la fluidez con la suma y la resta; (3) el usar unidades estándares de medida; y (4) el describir y analizar las formas.

- (1)** Los estudiantes amplían su comprensión del sistema en base diez. Esto incluye ideas de conteo de cinco en cinco, diez en diez, y múltiplos de centenas, decenas y unidades, así como las relaciones numéricas de estas unidades, incluyendo la comparación. Los estudiantes entienden números de varios dígitos (hasta 1000), escritos en notación en base diez, reconociendo que los dígitos en cada posición representan cantidades de millares, centenas, decenas o unidades (e.g., 853 es 8 centenas + 5 decenas + 3 unidades).
- (2)** Los estudiantes usan su comprensión de la suma para desarrollar la fluidez con la suma y la resta hasta el número 100. Resuelven problemas hasta el 1000 aplicando su comprensión de los modelos para la suma y la resta; desarrollan, analizan y utilizan métodos eficaces, precisos y generalizables para calcular sumas y diferencias de números enteros en notación en base diez, utilizando la comprensión del valor posicional y las propiedades de las operaciones. Seleccionan y aplican con precisión los métodos que sean adecuados para el contexto y los números involucrados para calcular mentalmente sumas y diferencias de números con sólo decenas o sólo centenas.
- (3)** Los estudiantes reconocen la necesidad de unidades estándares de medida (centímetros y pulgadas) y utilizan reglas y otras herramientas para medir con el entendimiento que una medida lineal implica la iteración de unidades. Reconocen que entre más pequeña es la unidad, necesita más iteraciones para cubrir una longitud dada.

**(4)** Students describe and analyze shapes by examining their sides and angles. Students investigate, describe, and reason about decomposing and combining shapes to make other shapes. Through building, drawing, and analyzing two- and threedimensional shapes, students develop a foundation for understanding area, volume, congruence, similarity, and symmetry in later grades.

**(4)** Los estudiantes describen y analizan las formas examinando sus lados y ángulos. Investigan, describen y razonan sobre la descomposición y la combinación de las formas para hacer otras formas. A través de la construcción, dibujo y el análisis de figuras de dos y tres dimensiones, los estudiantes desarrollan una base para comprender el área, volumen, congruencia, similitud y simetría en grados escolares posteriores.

## GRADE TWO OVERVIEW

### Operations and Algebraic Thinking

- Represent and solve problems involving addition and subtraction.
- Add and subtract within 20.
- Work with equal groups of objects to gain foundations for multiplication.

### Number and Operations in Base Ten

- Understand place value.
- Use place value understanding and properties of operations to add and subtract.

### Measurement and Data

- Measure and estimate lengths in standard units.
- Relate addition and subtraction to length.
- Work with time and money.
- Represent and interpret data.

### Geometry

- Reason with shapes and their attributes.

### MATHEMATICAL PRACTICES

1. Make sense of problems and persevere in solving them.
2. Reason abstractly and quantitatively.
3. Construct viable arguments and critique the reasoning of others.
4. Model with mathematics.
5. Use appropriate tools strategically.
6. Attend to precision.
7. Look for and make use of structure.
8. Look for and express regularity in repeated reasoning.

## SEGUNDO GRADO CONTENIDO GENERAL

### Operaciones y pensamiento algebraico

- Representan y resuelven problemas relacionados a la suma y a la resta.
- Suman y restan hasta el número 20.
- Trabajan con grupos equivalentes de objetos para establecer los fundamentos para la multiplicación.

### Números y operaciones en base diez

- Comprenden el valor de posición.
- Utilizan la comprensión del valor de posición y las propiedades de las operaciones para sumar y restar.

### Medición y datos

- Miden y estiman longitudes en unidades estándares.
- Relacionan la suma y la resta con la longitud.
- Trabajan con el tiempo y el dinero.
- Representan e interpretan datos.

### Geometría

- Razonan usando las figuras geométricas y sus atributos.

### PRÁCTICAS MATEMÁTICAS

1. Entienden problemas y perseveran en resolverlos.
2. Razonan de manera abstracta y cuantitativa.
3. Construyen argumentos viables y critican el razonamiento de otros.
4. Realizan modelos matemáticos.
5. Utilizan estratégicamente las herramientas apropiadas.
6. Ponen atención a la precisión.
7. Buscan y utilizan estructuras.
8. Buscan y expresan regularidad en razonamientos repetitivos.

**Represent and solve problems involving addition and subtraction.**

1. Use addition and subtraction within 100 to solve one- and two-step word problems involving situations of adding to, taking from, putting together, taking apart, and comparing, with unknowns in all positions, e.g., by using drawings and equations with a symbol for the unknown number to represent the problem.<sup>1</sup>

**Add and subtract within 20.**

2. Fluently add and subtract within 20 using mental strategies.<sup>2</sup> By end of Grade 2, know from memory all sums of two one-digit numbers.

**Work with equal groups of objects to gain foundations for multiplication.**

3. Determine whether a group of objects (up to 20) has an odd or even number of members, e.g., by pairing objects or counting them by 2s; write an equation to express an even number as a sum of two equal addends.
4. Use addition to find the total number of objects arranged in rectangular arrays with up to 5 rows and up to 5 columns; write an equation to express the total as a sum of equal addends.

**Representan y resuelven problemas relacionados a la suma y a la resta.**

1. Usan la suma y la resta hasta el número 100 para resolver problemas verbales de uno y dos pasos relacionados a situaciones en las cuales tienen que sumar, restar, unir, separar, y comparar, con valores desconocidos en todas las posiciones, por ejemplo, al representar el problema a través del uso de dibujos y ecuaciones con un símbolo para el número desconocido.<sup>1</sup>

**Suman y restan hasta el número 20.**

2. Suman y restan con fluidez hasta el número 20 usando estrategias mentales.<sup>2</sup> Al final del segundo grado, saben de memoria todas las sumas de dos números de un solo dígito.

**Trabajan con grupos de objetos equivalentes para establecer los fundamentos para la multiplicación.**

3. Determinan si un grupo de objetos (hasta 20) tiene un número par o impar de miembros, por ejemplo, al emparejar objetos o al contar de dos en dos; escriben ecuaciones para expresar un número par como el resultado de una suma de dos sumandos iguales.
4. Utilizan la suma para encontrar el número total de objetos colocados en forma rectangular con hasta 5 hileras y hasta 5 columnas; escriben una ecuación para expresar el total como la suma de sumandos iguales.

**Understand place value.**

1. Understand that the three digits of a three-digit number represent amounts of hundreds, tens, and ones; e.g., 706 equals 7 hundreds, 0 tens, and 6 ones. Understand the following as special cases:
  - a. 100 can be thought of as a bundle of ten tens - called a “hundred.”
  - b. The numbers 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 refer to one, two, three, four, five, six, seven, eight, or nine hundreds (and 0 tens and 0 ones).
2. Count within 1000; skip-count by 2s, 5s, 10s, and 100s.
3. Read and write numbers to 1000 using base-ten numerals, number names, and expanded form.
4. Compare two three-digit numbers based on meanings of the hundreds, tens, and ones digits, using  $>$ ,  $=$ , and  $<$  symbols to record the results of comparisons.

**Use place value understanding and properties of operations to add and subtract.**

5. Fluently add and subtract within 100 using strategies based on place value, properties of operations, and/or the relationship between addition and subtraction.
6. Add up to four two-digit numbers using strategies based on place value and properties of operations.

**Comprenden el valor de posición.**

1. Comprenden que los tres dígitos de un número de tres dígitos representan cantidades de centenas, decenas y unidades; por ejemplo, 706 es igual a 7 centenas, 0 decenas y 6 unidades. Comprenden los siguientes casos especiales:
  - a. 100 puede considerarse como un conjunto de diez decenas – llamado “centena”.
  - b. Los números 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 se refieren a una, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve centenas (y 0 decenas y 0 unidades).
2. Cuentan hasta 1000; cuentan de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, y de 100 en 100.
3. Leen y escriben números hasta 1000 usando numerales en base diez, los nombres de los números, y en forma desarrollada.
4. Comparan dos números de tres dígitos basándose en el significado de los dígitos de las centenas, decenas y las unidades usando los símbolos  $>$ ,  $=$ ,  $<$  para anotar los resultados de las comparaciones.

**Utilizan el valor de posición y las propiedades de las operaciones para sumar y restar.**

5. Suman y restan hasta 100 con fluidez usando estrategias basadas en el valor de posición, las propiedades de las operaciones, y/o la relación entre la suma y la resta.
6. Suman hasta cuatro números de dos dígitos usando estrategias basadas en el valor de posición y las propiedades de las operaciones.



- Add and subtract within 1000, using concrete models or drawings and strategies based on place value, properties of operations, and/or the relationship between addition and subtraction; relate the strategy to a written method. Understand that in adding or subtracting three-digit numbers, one adds or subtracts hundreds and hundreds, tens and tens, ones and ones; and sometimes it is necessary to compose or decompose tens or hundreds.

**7.1 Use estimation strategies in computation and problem solving with numbers up to 1000. CA.**

- Mentally add 10 or 100 to a given number 100–900, and mentally subtract 10 or 100 from a given number 100–900.
- Explain why addition and subtraction strategies work, using place value and the properties of operations.<sup>3</sup>

**Measurement and Data 2.MD**

**Measure and estimate lengths in standard units.**

- Measure the length of an object by selecting and using appropriate tools such as rulers, yardsticks, meter sticks, and measuring tapes.
- Measure the length of an object twice, using length units of different lengths for the two measurements; describe how the two measurements relate to the size of the unit chosen.
- Estimate lengths using units of inches, feet, centimeters, and meters.
- Measure to determine how much longer one object is than another, expressing the length difference in terms of a standard length unit.

- Suman y restan hasta 1000, usando modelos concretos o dibujos y estrategias basadas en el valor de posición, las propiedades de las operaciones, y/o la relación entre la suma y la resta; relacionan la estrategia con un método escrito. Comprenden que al sumar o restar números de tres dígitos, se suman o restan centenas y centenas, decenas y decenas, unidades y unidades; y a veces es necesario componer y descomponer las decenas o las centenas.

**7.1 Usan estrategias de estimación en el cálculo y la resolución de problemas con números hasta 1000. CA.**

- Suman mentalmente 10 ó 100 a un número dado del 100–900, y restan mentalmente 10 ó 100 de un número dado entre 100–900.
- Explican porqué las estrategias de suma y resta funcionan, al usar el valor posicional y las propiedades de las operaciones.<sup>3</sup>

**Medición y datos 2.MD**

**Miden y estiman las longitudes usando unidades estándares.**

- Miden la longitud de un objeto seleccionando y usando herramientas apropiadas tales como reglas, yardas, reglas métricas, y cintas de medir.
- Miden la longitud de un objeto dos veces, usando unidades de longitud de diferentes longitudes cada vez; describen como ambas medidas se relacionan al tamaño de la unidad escogida.
- Estiman longitudes usando unidades de pulgadas, pies, centímetros, y metros.
- Miden para determinar cuanto más largo es un objeto que otro, y expresan la diferencia entre ambas longitudes usando una unidad de longitud estándar.

### Relate addition and subtraction to length.

5. Use addition and subtraction within 100 to solve word problems involving lengths that are given in the same units, e.g., by using drawings (such as drawings of rulers) and equations with a symbol for the unknown number to represent the problem.
6. Represent whole numbers as lengths from 0 on a number line diagram with equally spaced points corresponding to the numbers 0, 1, 2, ..., and represent whole-number sums and differences within 100 on a number line diagram.

### Work with time and money.

7. Tell and write time from analog and digital clocks to the nearest five minutes, using a.m. and p.m. **Know relationships of time (e.g., minutes in an hour, days in a month, weeks in a year). CA**
8. Solve word problems involving dollar bills, quarters, dimes, nickels, and pennies, using \$ and ¢ symbols appropriately. *Example: If you have 2 dimes and 3 pennies, how many cents do you have?*

### Represent and interpret data.

9. Generate measurement data by measuring lengths of several objects to the nearest whole unit, or by making repeated measurements of the same object. Show the measurements by making a line plot, where the horizontal scale is marked off in whole-number units.
10. Draw a picture graph and a bar graph (with single-unit scale) to represent a data set with up to four categories. Solve simple put-together, take-apart, and compare problems<sup>4</sup> using information presented in a bar graph.

### Relacionan la suma y la resta con la longitud.

5. Usan la suma y la resta hasta 100 para resolver problemas verbales que envuelven longitudes dadas en unidades iguales, por ejemplo, al usar dibujos (como dibujos de reglas) y ecuaciones con un símbolo que represente el número desconocido en el problema.
6. Representan números enteros como longitudes comenzando desde el 0 sobre una recta numérica con puntos igualmente espaciados que corresponden a los números 0, 1, 2, ..., y que representan las sumas y restas de números enteros hasta el número 100 en una recta numérica.

### Trabajan con el tiempo y el dinero.

7. Dicen y escriben la hora utilizando relojes análogos y digitales a los cinco minutos más cercanos, usando a.m. y p.m. **Conocen las relaciones entre las unidades de tiempo (por ejemplo, los minutos en una hora, los días en un mes, las semanas en un año). CA**
8. Resuelven problemas verbales relacionados a las billetes de dólar, monedas de veinticinco, de diez, de cinco y de un centavos, usando los símbolos \$ y ¢ apropiadamente. *Ejemplo; si tienes 2 monedas de diez centavos y 3 de centavo, ¿cuántos centavos tienes?*

### Representan e interpretan datos.

9. Generan datos de medición al medir las longitudes de varios objetos hasta la unidad entera más cercana, o al tomar las medidas del mismo objeto varias veces. Muestran las medidas por medio de un diagrama de puntos, en la cual la escala horizontal está marcada por unidades con números enteros.
10. Dibujan una pictografía y una gráfica de barras (con escala unitaria) para representar un grupo de datos de hasta cuatro categorías. Resuelven<sup>4</sup> problemas simples para unir, separar, y comparar usando la información representada en la gráfica de barras.

**Reason with shapes and their attributes.**

1. Recognize and draw shapes having specified attributes, such as a given number of angles or a given number of equal faces.<sup>5</sup> Identify triangles, quadrilaterals, pentagons, hexagons, and cubes.
2. Partition a rectangle into rows and columns of same-size squares and count to find the total number of them.
3. Partition circles and rectangles into two, three, or four equal shares, describe the shares using the words halves, thirds, half of, a third of, etc., and describe the whole as two halves, three thirds, four fourths. Recognize that equal shares of identical wholes need not have the same shape.

**Razonan usando figuras geométricas y sus atributos.**

1. Reconocen y dibujan figuras que tengan atributos específicos, tales como un número dado de ángulos o un número dados de lados iguales.<sup>5</sup> Identifican triángulos, cuadriláteros, pentágonos, hexágonos, y cubos.
2. Dividen un rectángulo en hileras y columnas de cuadrados del mismo tamaño y cuentan para encontrar el número total de los mismos.
3. Dividen círculos y rectángulos en dos, tres, o cuatro partes iguales, describen las partes usando las palabras medios, tercios, la mitad de, la tercera parte de, etc., y describen un entero como dos medios, tres tercios, cuatro cuartos. Reconocen que las partes iguales de enteros idénticos no necesariamente tienen que tener la misma forma.



©San Diego County Office of Education  
December 2012  
6401 Linda Vista Road, San Diego, CA 92111  
858.292.3500 • [www.sdcoe.net](http://www.sdcoe.net)

**Board of Education**

Mark C. Anderson • Susan Hartley • Sharon C. Jones • Lyn Neylon • J. Gregg Robinson

**San Diego County Superintendent of Schools**

Randolph E. Ward, Ed.D.

Learning and Leadership Services Division  
Debbie Beldock, Assistant Superintendent

English Learner and Support Services  
Monica Nava, Senior Director

Bilingual Services  
Antonio Mora, Director